



答 弁 書



特許庁長官 殿

1 国際出願の表示 PCT/JPO3/13251

2 出願人

名 称 株式会社 日鉱マテリアルズ

Nikko Materials Co., Ltd.

あ て な 〒105-8407 日本国東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

10-1, Toranomom 2-chome, Minato-ku, Tokyo

105-8407 JAPAN

国 籍 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3 代理人

氏 名 100093296 弁理士 小越 勇

OGOSHI Isamu



あ て な 〒105-0002 日本国東京都港区愛宕一丁目2番2号

虎ノ門9森ビル3階 小越国際特許事務所

OGOSHI International Patent Office, Toranomom

9 Mori Bldg. 3F, 2-2, Atago 1-Chome, Minato-ku,

Tokyo 105-0002, JAPAN

4 通知の日付 13.04.2004

5 答弁の内容

(1) 2004年4月13日付けでPCT見解書が通知され、「請求の範囲1-9、11-14に係る発明は、文献1(JP2002-294438)と文献2(JP63-65039)、文献3(US4822560、同パテントファミリー:JP6-207232)とから進歩性がない。ターゲットの結晶粒の成長を抑制するためSi等を微量添加含有させた半導体デバイス配線用の銅合金スパッタリングターゲットの発明に、Sn, Mn, Al, Siを半田接合性、メッキ付け性、導電性、強度、耐食性等の観点から所定量含有させた電気機器用銅合金に関する発明を適用することは、当業者にとって容易である。」という見解が示されました。

しかし、引用された文献1-3は、いずれも本件の発明とは全く異っており、本件発明の構成、作用・効果及び技術思想を開示又は示唆するところは全くありません。したがって、本件発明は、明らかに進歩性を有するものです。

以下に、その理由を詳述します。

(2) まず、本願発明の特徴点について説明します。本願発明は請求の範囲に記載する通り、「銅合金スパッタリングターゲット」に関する技術です。そして、該銅合金は「Al又はSnを0.5~4.0wt%含有する」ことを必須の要件としています。

このAlを0.5~4.0wt%含有させることによって、明細書(第5頁)に記載する通り、「銅電気メッキの際に、凝集がなく、耐酸化性に富み、安定で均一なシード層を形成させることができる。また、スパッタ成膜特性にも優れており、半導体素子の配線材として有用である。本合金は、Alを0.5~4.0wt%含有させることにより、めっきの際の凝集を効果的に防止できる。すなわち、バリア膜との濡れ性を向上させる。0.5wt%未満では凝集防止効果がなく、4.0wt%を超えるとシード層での抵抗増加があり、銅配線全体として抵抗が高くなり好ましくない。また、銅合金製造工程の溶解の際に、Alの増加と共に酸素含有量が増大するので、4.0wt%を超えることは避ける必要がある。特にAl含有量1~2wt%が最適である。」という作用及び効果を生じさせるための技術です。

また、Snを0.5~4.0wt%含有させることによって、明細書(第5頁

及び第6頁)に記載する通り、「銅電気メッキの際に、凝集がなく、耐酸化性に富み、安定で均一なシード層を形成させることができる。また、スパッタ成膜特性にも優れており、半導体素子の配線材として有用である。本合金は、Snを0.5～4.0wt%含有させることにより、めっきの際の凝集を効果的に防止できる。すなわち、バリア膜との濡れ性を向上させる。0.5wt%未満では凝集防止効果がなく、4.0wt%を超えるとシード層での抵抗増加があり、銅配線全体として抵抗が高くなり好ましくない。また、銅合金製造工程において、インゴットの塑性加工が難しくなるので、4.0wt%を超えることは避ける必要がある。特にSn含有量1～3wt%が最適である。」という作用及び効果を生じさせるための技術です。

(3) 一方、引用文献を見ますと、文献1は、確かに銅合金スパッタリングターゲットに関する発明で、この銅合金の中にSiが含まれており、本願発明がSiも銅合金の要件としていますので、銅合金の添加元素として、Siを添加するの点にのみ、共通点があると言えます。しかし、この文献1に記載されるSiは、結晶粒の成長を抑制するだけの目的で添加するものです。

また、文献1には、本願発明の必須構成要件である「Al又はSnを0.5～4.0wt%」含有させることについては、一切記載がありません。そして、当然のことですが、このAl又はSnを添加することにより、めっきの際の凝集を効果的に防止し、バリア膜との濡れ性を向上させること、耐酸化性に富み、安定で均一なシード層を形成させること等の課題、作用・効果が全く存在しません。

したがって、本願発明と文献1は課題、構成、作用・効果が全く異なり、技術思想が大きく相違するもので、この文献1を基礎に本願発明を容易に想到し得るとすることは、誤りです。

(4) 次に、上記のAl又はSnの不足を補うために、文献2と文献3を提示されていますが、これらの文献は半導体リード部材、コネクタ部材、端子部材(スイッチ、リレーなどの接点ばね)に使用されるもので、その機能は導電性、強度、めっき性、半田付け性を必要とする電子機器用銅合金です。

すなわち、これらの合金は、例えば文献2の実施例に記載されているように、第1表に記載されている合金を黒鉛るつばを用いて、大気中で木炭被覆して溶解

鑄造した後、圧延、熱処理を行って製造されるものですが、このような製造方法では酸素、炭素等の混入を防ぐ術がなく、スパッタリングターゲットに必要とされる純度管理は到底望むべくもありません。

そして、この電子機器用銅合金は、上記機能を持たせるために、圧延した圧延板をそのまま使用する技術に関するものです。これらの技術は、薄膜を形成するためのスパッタリングターゲットとは全く異なる技術分野に属するものです。

しかも、文献2はMg : 0.001~0.2wt%及びP : 0.001~0.1wt%が必須成分として含有されており、また文献3にはCr : 0.09~0.4wt% Crが必須成分として含有され、さらにこの文献3のペテントファミリー(JP6-207232)には、P : 0.1wt%以下及びZn : 1.0wt%を超え5wt%以下が必須成分として含有されております。

これら文献2及び文献3に記載されている合金成分の添加理由を詳しく見ると、Mgは強度、メッキ密着性、半田接合性、耐応力腐蝕割れ性向上を目的とし、Pは湯流れ、強度、導電性を向上させることを目的とし、Crは強度、耐応力腐蝕割れ性を向上させることを目的とし、Znは脆化現象の防止、かつ熱間加工性及び機械的性質を向上させることを目的として添加するものです。そして、これらの元素は、全て半導体リード部材、コネクタ部材、端子部材(スイッチ、リレーなどの接点ばね)に使用するための固有の添加元素です。

しかし、文献2及び文献3には、本願発明の薄膜を形成するための銅合金ターゲットで必要とされるめっきの際の凝集を効果的に防止し、バリア膜との濡れ性を向上させること、耐酸化性に富み、安定で均一なシード層を形成させること等の課題、作用・効果が全く存在しません。そして、上記文献2、文献3において必須要件として含有される元素は、本願発明の銅合金ターゲットにおいては、特性を低下させる有害元素であって、存在してはならないものです。

さらに、文献1~3に通じて言えることは、Alを添加したCuターゲットは勿論のこと、本発明の一切を開示しておらず、また示唆する記載もありません。

このように、発明の構成が異なるだけでなく、目的、課題、作用・効果が異なり、異質な技術の文献2又は文献3を、文献1と組合せて、本願発明を容易に想到する根拠とすることは、明らかに誤りと言えます。

(5) 以上の通り、本願発明と引用された文献1－文献3とは、いずれも構成要件が異なるだけでなく、課題、作用・効果の全てが異なっており、技術思想が大きく相違します。したがって、これらの文献1－3の発明を組合せて、本願発明を容易に想到し得るとすることは明らかに誤りと言えます。

以上、本件PCT出願（請求の範囲1－9及び11－14）の発明は、特許性あるものと確信し、その旨答弁致します。

以上